



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.31.007.A № 46550

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная аэрогазового контроля АГК-1-7

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Филиал ОАО "Южный Кузбасс" - Управление по обогащению и переработке
угля. ГОФ "Томусинская", г. Междуреченск, Кемеровская обл.**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49821-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

АГЗ-1.02.000 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2012 г. № 351**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004711

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная аэрогазового контроля АГК-1-7

Назначение средства измерений

Система измерительная аэрогазового контроля АГК-1-7 (далее – система) предназначена для автоматического измерения и контроля объемной доли метана в местах установки датчиков надбункерного помещения цеха углеобогащения и сушки обогатительной фабрики (ГОФ) «Томусинская» филиала ОАО «Южный Кузбасс, автоматического включения световой и звуковой сигнализации, отключения электропитания в цехе, кроме принудительной вентиляции, и включения аварийной вентиляции в цехе при превышении заданного значения (уставки срабатывания) объемной доли метана в месте установки датчиков надбункерного помещения цеха углеобогащения и сушки.

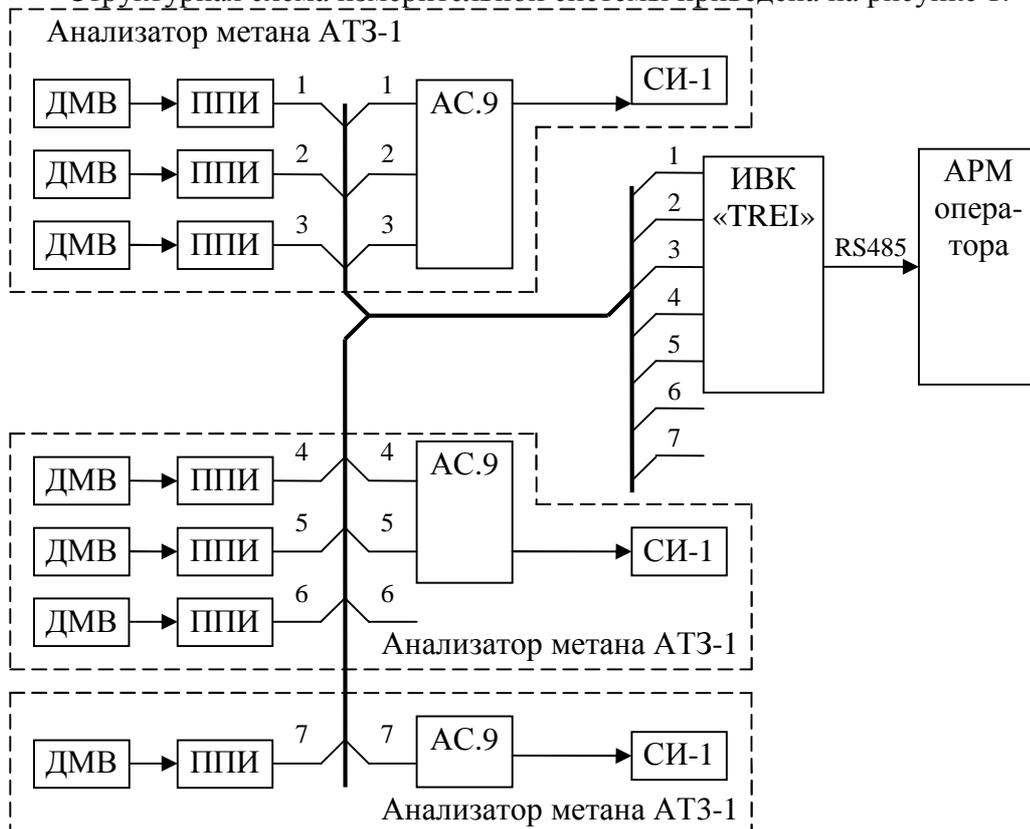
Описание средства измерений

В состав измерительной системы входят:

- анализаторы метана АТЗ-1 (3 шт.) Госреестр СИ № 12810-91, маркировка взрывозащиты «РО Ехia IIВТ4»;
- комплекс измерительно-вычислительный «TREI» (ИБК «TREI») TREI.420000.002. Госреестр № 19767-06, маркировка взрывозащиты «Ехia IIВТ4»;

Принцип действия системы (измерительного канала) основан на преобразовании аналоговых сигналов постоянного тока силой (0-5) мА с первичных средств измерения и контроля объемной доли метана, установленных в надбункерном помещении цеха углеобогащения и сушки, в цифровые и передаче их для визуализации и архивирования.

Структурная схема измерительной системы приведена на рисунке 1.



ДМВ – датчик метана выносной; ППИ – преобразователь параметров измерительный; АС.9 – аппарат сигнализации; СИ-1 – сирена; ИВК «TREI» - комплекс измерительно-вычислительный; АРМ – автоматическое рабочее место оператора

Рисунок 1 – Структурная схема системы аэрогазового контроля АГК-1-7

Электрический сигнал датчика ДМВ поступает в преобразователь ППИ, усиливается и преобразуется в унифицированный сигнал постоянного тока силой (0-5) мА, соответствующий (0-2,5) % объемной доли метана и передачи его в аппарат сигнализации АС.9 и в ИВК «TREI» и выдачи сигнала на включение световой и звуковой сигнализации и отключение электропитания в цехе за исключением вентиляции и включения аварийной вентиляции при превышении объемной доли метана выше предельно допустимых норм.

На крышке преобразователя ППИ расположены светодиоды (световая сигнализация), цифровой индикатор, позволяющий визуально считывать объемную долю метана в месте установки датчика ДМВ, и крышка, закрывающая оси подстроечных резисторов.

Аппарат сигнализации АС.9 предназначен для питания трех преобразователей ППИ и имеет в своем составе блок реле (исполнительное устройство), а также микроамперметр, позволяющий визуально контролировать величину входного сигнала (0-5) мА.

При достижении концентрации метана выше установленного значения сигналы от преобразователей ППИ поступают в аппараты АС.9, которые коммутируют искробезопасные цепи управления и включают сирену СИ-1 (звуковая сигнализация). Срабатывают реле, которые отключают электроэнергию от потребителей за исключением вентиляторов принудительной вентиляции и включают вентилятор аварийной вентиляции.

Комплекс измерительно-вычислительный «TREI» осуществляет преобразование унифицированных выходных сигналов постоянного тока силой (0-5) мА, поступающих с преобразователя ППИ в цифровой код, соответствующий значению измеряемой объемной доли метана и пригодной для ввода в компьютер.

ИВК «TREI» обеспечивает:

- формирование световой и звуковой сигнализации при достижении предельно допустимой концентрации метана;
- формирование световой и звуковой сигнализации при достижении предельно допустимой концентрации метана;
- дистанционный визуальный контроль объемной доли метана по монитору персонального компьютера оператором.

ИВК «TREI» включает контроллер TREI-5B-05, шкаф монтажный RITTAL, источник резервного питания.

Построение контроллера осуществляется на базе Мастер-модуля M911T и микропроцессора (встроенный Bluetooth, ST-BUS1+ST+BUS2, RTC, FLASH 4 Mb, SPAM-512 Mb, RS485, гальваническая развязка, Ethernet100). Контроллер включает модуль расширения W931A с 8 каналами аналогового ввода (0-5) мА и источник питания.

Сигналы с контроллера по двухпроводной линии связи поступают на персональный компьютер АРМ оператора.

Автоматическое рабочее место (АРМ) оператора строится на базе двух IBM-PC совместимых компьютерах.

Используемое программное обеспечение позволяет получать информацию об объемной доле метана в местах установки датчиков.

По результатам обработки измерительной информации выдаются сигналы для управления и сигнализации.

Программное обеспечение

Программирование контроллера осуществляется с помощью Unimod – инструмента CASE-системы с использованием текстовых ST и графических FBD, LD языков программирования. А

АРМ оператора работает в системе реального времени SKADA- пакет «Круг-2000». Версия 3.2.

Защита от санкционированного и несанкционированного доступа к результатам измерений – парольная (только администратор). Программируемые модули устанавливаются в шкаф, имеющем специальный замок. Ключ от замка находится только у администратора. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений результата измерений – С по МИ 3286-2010.

Операционная система – Windows XP. Версия SP3.

Связь ИБК «TREI» с АРМ оператора по интерфейсу RS 485.

Идентификационные данные ПО должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-------------------------|-----------------------------------|--|---|---|
| SKADA-пакет «Круг-2000» | TREI-5B-02 | 3,2 | - | - |

Метрологические и технические характеристики

- 1) Верхний предел диапазона измерений объемной доли метана не более 2,5 %.
- 2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала объемной доли метана $\pm 0,2$ %.
- 3) Объемная доля метана, при которой срабатывает предупредительная сигнализация и исполнительное устройство (уставка срабатывания) 1 %.
- 4) Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания предупредительной сигнализации и исполнительного устройства при превышении объемной доли метана установленного значения (уставки) $\pm 0,2$ %.
- 5) Время срабатывания предупредительной сигнализации и исполнительного устройства при превышении объемной доли метана установленного значения (установленной уставки) не более 15 с.
- 6) Система обеспечивает:
 - защиту результатов измерений от преднамеренного и непреднамеренного изменения;
 - сохранение результатов измерений при обесточивании сети питания;
 - формирование, архивирование и визуализацию текущих, часовых, сменных и суточных значений объемной доли метана в местах установки датчиков по каждому измерительному каналу.
- 7) Время технической готовности системы после включения 60 мин.
- 8) Время непрерывной работы системы – круглосуточное.
- 9) Питание составных частей системы осуществляется:
 - трехфазным напряжением 380 В частотой 50 Гц (анализатор метана АТЗ-1);
 - напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 1) Гц (ИБК «TREI», АРМ оператора).
- 10) Потребляемая мощность не более 300 В•А.
- 11) Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.
- 12) Средний срок службы не менее 6 лет.
- 13) Условия эксплуатации:
 - температура окружающей среды от 5 до 35 °С;
 - относительная влажность воздуха 100 % при температуре 35 °С для анализатора АТЗ-1 и не более 85 % при температуре 25 °С для ИБК «TREI».

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится шелкографией на маркировочную табличку, закрепленную

на лицевой панели шкафа ИВК «TREI», и в левом верхнем углу титульных листов руководства по эксплуатации АГЗ-1.01.000 РЭ и паспорта АГЗ-1.01.000 ПС печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений:

| | |
|---|----------|
| 1 Система измерительная аэрогазового контроля АГК-1-7 | 1 |
| 2 Комплект соединительных кабелей | 1 компл. |
| 3 Комплект эксплуатационной документации: | |
| 3.1 Руководство по эксплуатации АГЗ-1.02.000 РЭ | 1 экз. |
| 3.2 Паспорт АГЗ-1.01.000 ПС | 1 экз. |
| 3.3 Методика поверки АГЗ-1.02.000 МП | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по «Система измерительная аэрогазового контроля АГК-1-7. Методика поверки АГЗ-1.02.000 МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» 25.12.2009 г. с применением поверочных газовых смесей метан-воздух, поставляемых в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92.

Средства поверки:

- ГСО-ПГС 3905-87 с объемной долей метана 0,46 %;
- ГСО-ПГС 4272-88 с объемной долей метана 0,97 %;
- ГСО-ПГС 3907-87 с объемной долей метана 1,45 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в эксплуатационной документации на систему.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной аэрогазового контроля АГК-1-7

ГОСТ 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

МИ 2439-97 ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля.

АГЗ/АВНП -1.00.000 Рабочий проект «Автоматический контроль метана и аварийная вентиляция в надбункерных помещениях филиала ОАО «Южный Кузбасс» - ГОФ «Томусинская».

АГЗ-1.02.000 МП Система измерительная аэрогазового контроля АГК-1-7. Методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

Филиал ОАО «Южный Кузбасс» - Управление по обогащению и переработке угля. ГОФ «Томусинская»

Адрес филиала: ОАО «Южный Кузбасс», 652877, г. Междуреченск, Кемеровской области, ул. Юности, 6. Тел. (38475) 7-22-53, факс: (38475) 2-23-26. E-mail: pr1@kus.rikt.ru

Заявитель

Филиал ОАО «Южный Кузбасс» - Управление по обогащению и переработке угля.
652877, г. Междуреченск, Кемеровской области, ул. Юности, б.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие. «Сибирский Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

630004, г. Новосибирск. Пр. Димитрова, 4. Аттестат аккредитации № 30007-09.

Телефон: (383) 210-08-14; факс: (383) 210-13-60; E-mail: direktor@sniim.nsk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

"__" _____ 2012 г.